

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI
KELAS X DI SMAN 2 BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah**

Oleh

ITA FARA DINA

NPM. 1411060087

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI
KELAS X DI SMAN 2 BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah**



Jurusan : Pendidikan Biologi

**Pembimbing I : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd
Pembimbing II : Yessy Velina, M. Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMAN 2 BANDAR LAMPUNG

**Oleh
ITA FARA DINA**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik yang masih rendah. Selama ini guru hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah dan penugasan. Proses pembelajaran peserta didik kelas X MIPA di SMAN 2 Bandar Lampung kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar, sehingga dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran biologi untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung, dan (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung.

Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen dengan design *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA dan sampel penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA 1 dan 2 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas X MIPA 3 dan 4 sebagai kelas kontrol yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis dan angket kemandirian belajar yang dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh bahwa data hasil tes dari kedua kelompok tersebut normal dan homogen. Selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh hasil bahwa (1) terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung, (2) terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung. Dengan peningkatan N-Gain Kemampuan berpikir kritis 56% dan kemandirian belajar 52%.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Think Pair Share*, Perubahan Lingkungan atau Iklim dan Daur Ulang Limbah, Kemampuan Berpikir Kritis, kemandirian Belajar.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMAN 2 BANDAR LAMPUNG

Nama : Ita Fara Dina

NPM : 1411060087

Jurusa : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd

NIP. 19560810 1987 03 1 001

Yessy Velina, M. Si

NIP. 19870201 2015 03 2 003

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd.

NIP. 19840228 2006 04 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMAN 2 BANDAR LAMPUNG**, disusun oleh: **Ita Fara Dina**, NPM: 1411060087, Jurusan: Pendidikan Biologi, diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Jum'at/12 Oktober 2018.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd (.....)
Sekretaris : FatimatuZZahra, S. Pd. M. Sc (.....)
Penguji Utama : Dr. Umi Hijriah, S. Ag. M. Pd (.....)
Penguji Kedua : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd (.....)
Pembimbing : Yessy Velina, M. Si (.....)

Mengetahui

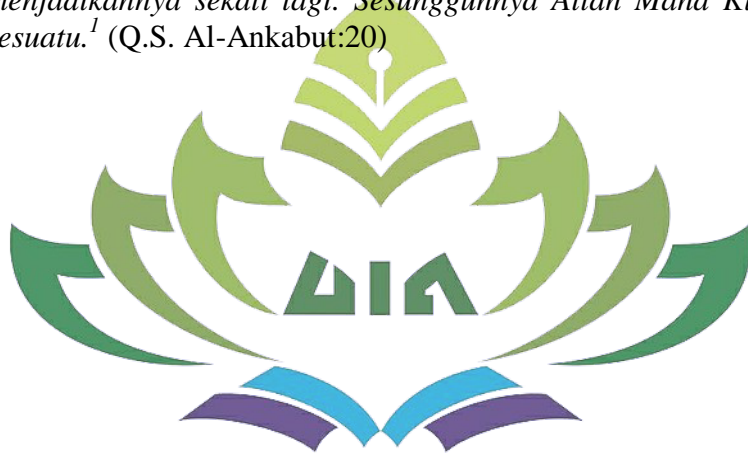
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd
NIP. 19560810 1987 03 1 001

MOTTO

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ
إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾

Artinya: Katakanlah: "Berjalanlah di (muka) bumi, Maka perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya, kemudian Allah menjadikannya sekali lagi. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.¹ (Q.S. Al-Ankabut:20)



¹ Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya, Surah Al- Ankabut ayat 20. Az-Zukhruf (Solo : 2014).

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, tulus dan ikhlas, maka skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Ayahanda Sudarno dan Ibunda Juliyanti yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang dan selalu mendoakan demi tercapainya cita-cita saya.
2. Adik saya Ana Seftiani yang selalu memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan studi saya.
3. Teman-teman seperjuangan saya khususnya angkatan 2014 Pendidikan Biologi yang selalu membantu serta memberikan motivasi dalam keberhasilan saya.
4. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah mendewasakan saya dalam berfikir dan bertindak.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sukamulya pada tanggal 8 Maret 1996, dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sudarno dan Ibu Juliyanti.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari pendidikan SDN 1 Sukamulya dan lulus pada tahun 2008, selanjutnya penulis melanjutkan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP PGRI 1 Palas dan lulus pada tahun 2011, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 1 Palas dan lulus pada tahun 2014. Kemudian pada tahun 2014 penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dan terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Biologi.

Pada tahun 2017 penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Campang Tiga Sidomulyo. Tahun 2017 penulis melaksanakan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMAN 2 Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 18 Oktober 2018
Penulis

ITA FARA DINA
NPM: 1411060087

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum wr. wb

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung” ini dapat diselesaikan dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di UIN Raden Intan Lampung.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarganya dan para sahabatnya, semoga kita mendapatkan syafa'atnya di yaumulqiyamah kelak, amin ya rabbal alamin.

Penulis bersyukur selama penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu baik saran maupun dukungan. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan ilmu pengetahuan, namun atas bimbingan dari berbagai pihak, sehingga semua kesulitan dan hambatan bisa teratasi, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah memberikan kemudahan dalam berbagai hal sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan baik.
2. Ibu Yessy Velina, M. Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga skripsi ini bisa selesai.
3. Bapak Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku kepala Jurusan Pendidikan Biologi dan seluruh dosen Jurusan pendidikan Biologi yang selalu memberikan motivasi, nasehat, dan bimbingan terhadap penulis selama menyelesaikan studi.
4. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah membekali ilmu, memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyusun suatu karya ilmiah.
5. Bapak Dr. Jumani Darjo, M. Pd selaku Kepala Sekolah di SMAN 2 Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis mengadakan penelitian dan kepada Ibu Siti Jariyah, S. Pd selaku guru bidang study Biologi yang telah membantu dalam proses penelitian dan dalam proses mengumpulkan data.
6. Berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut serta memberikan bantuan baik materi maupun non materi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan demi perbaikan ke depannya. Dengan bantuan tersebut penulis mengucapkan terima kasih, semoga Allah SWT melimpahkan pahala dan menjadikannya sebagai amal sholeh. Dan akhirnya mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wasalamualaikum, wr. wb



Bandar Lampung, 18 Oktober 2018
Penulis

ITA FARA DINA
NPM: 1411060087

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i>	15
1. Pengertian Model Pembelajaran	15
2. Model Pembelajaran Kooperatif	16
3. Tinjauan Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i>	19
B. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	21
C. Kemampuan Berpikir Kritis.....	23
1. Pengertian Berpikir Kritis	23
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	26
D. Kemandirian Belajar	27
1. Pengertian Kemandirian Belajar	27
2. Indikator Kemandirian Belajar.....	28
E. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar.....	29
F. Materi Perubahan Lingkungan Atau Iklim Dan Daur Ulang Limbah.....	31
1. Keseimbangan Lingkungan.....	31

2. Perubahan Lingkungan.....	33
3. Pencemaran Lingkungan.....	33
4. Pengelolaan Limbah.....	38
5. Etika Lingkungan.....	39
G. Penelitian Yang Relevan.....	40
H. Kerangka Berpikir.....	42
I. Hipotesis Penelitian.....	42
J. Hipotesis Statistik.....	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
B. Metode Penelitian.....	43
C. Variabel Penelitian.....	44
D. Populasi dan Sampel.....	45
E. Teknik Sampling.....	45
F. Teknik Pengumpulan Data.....	46
1. Dokumentasi.....	46
2. Tes.....	46
3. Angket Sikap Kemandirian Belajar.....	46
G. Uji Instrumen.....	47
1. Uji Validitas.....	48
2. Uji Reliabilitas.....	49
3. Uji Daya Beda.....	50
4. Uji Tingkat Kesukaran.....	51
H. Teknik Analisis Data.....	52
1. Uji N-Gain.....	52
2. Uji Normalitas.....	53
3. Uji Homogenitas.....	54
4. Uji Hipotesis Statistik.....	54

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	55
1. Analisis Uji Coba Instrumen.....	55
a. Uji Validitas.....	55
b. Uji Reliabilitas.....	55
c. Uji Daya Beda.....	56
d. Uji Tingkat Kesukaran.....	57
e. Uji Validitas Angket.....	57
f. Uji Reliabilitas Angket.....	58
2. Analisis Data.....	58
a. Uji N-Gain.....	58

b. Uji Normalitas	59
c. Uji Homogenitas	61
d. Uji Hipotesis Statistik	62
3. Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	63
4. Ketercapaian Indikator Kemandirian Belajar.....	64
B. PEMBAHASAN	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	78
B. Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Data hasil belajar berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung	8
Tabel 1.2: Data Sikap Kemandirian Belajar kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung	9
Tabel 3.1: Desain Penelitian Quasi Eksperimen	43
Tabel 3.2: Klasifikasi Indeks Sikap Kemandirian Belajar	47
Tabel 3.3: Interpretasi indeks korelasi " r " <i>Product moment</i>	48
Tabel 3.4: Interpretasi indeks reliabilitas	49
Tabel 3.5: Klasifikasi Daya Pembeda	51
Tabel 3.6: Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	52
Tabel 3.7: Nilai Indeks N-Gain	53
Tabel 4.1: Uji Validitas	55
Tabel 4.2: Uji Reliabilitas	56
Tabel 4.3: Uji Daya Pembeda	56
Tabel 4.4: Uji Tingkat Kesukaran	57
Tabel 4.5: Uji Validitas Angket	57
Tabel 4.6: Uji Reliabilitas Angket	58
Tabel 4.7: Perbandingan Rata-Rata N-Gain (Kemampuan Berpikir Kritis)	59
Tabel 4.8: Perbandingan Rata-Rata N-Gain (Kemandirian Belajar)	59
Tabel 4.9: Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	60

Tabel 4.10: Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.11: Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	61
Tabel 4.12: Uji Homogenitas Kemandirian Belajar.....	62
Tabel 4.13: Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis	62
Tabel 4.14: Uji Hipotesis Kemandirian Belajar	63
Tabel 4.15: Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	63
Tabel 4.16: Ketercapaian Indikator Kemandirian Belajar	65



DAFTAR LAMPIRAN

Profil Sekolah SMAN 2 Bandar Lampung	84
Data Prapenelitian	95
Silabus	107
RPP Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	109
Lembar Kerja Peserta Didik.....	139
Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis	148
Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	154
Rubrik Penilaian Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	157
Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar.....	160
Angket Sikap Kemandirian Belajar	164
Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Instrumen.....	166
Analisis Uji Coba Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Kritis	167
Analisis Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	169
Analisis Uji Reliabilitas Soal kemampuan Berpikir Kritis	171
Analisis Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kritis	173
Analisis Uji Daya Beda Soal Kemampuan Berpikir Kritis	175
Analisis Uji Coba Instrumen Angket Kemandirian Belajar.....	177
Analisis Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar	179
Analisis Uji Reliabilitas Angket kemandirian Belajar	183
Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	187
Nama Peserta Didik Kelas Kontrol	188
Nilai Pretest Posttest Soal Kelas Eksperimen	189
Nilai Pretest Posttest Soal Kelas Kontrol	191

Nilai Pretest Posttest Angket Kelas Eksperimen.....	193
Nilai Pretest Posttest Angket Kelas Kontrol	195
Hasil Uji N-Gain Soal Kelas Eksperimen.....	197
Hasil Uji N-Gain Soal Kelas Kontrol.....	199
Hasil Uji N-Gain Angket Kelas Eksperimen	201
Hasil Uji N-Gain Angket Kelas Kontrol	203
Hasil Uji Normalitas	205
Hasil Uji Homogenitas.....	207
Hasil Uji T Independent.....	208
Hasil Uji Ketercapaian Indikator Soal Pretest	210
Hasil Uji Ketercapaian Indikator Soal Posttest.....	216
Hasil Uji Ketercapaian Indikator Angket Pretest.....	222
Hasil Uji Ketercapaian Indikator Angket Posttest	228
Dokumentasi	234



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini dunia pendidikan nasional sedang berada dalam tantangan untuk menghadapi era globalisasi yang semakin canggih dan modern. Sistem pendidikan nasional harus bisa menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang bermutu dan mampu bersaing di era globalisasi. Dalam hal ini wadah yang paling tepat untuk bisa mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) adalah sekolah. Sekolah merupakan sarana atau tempat pembelajaran yang berfungsi untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan termasuk kebutuhan utama dalam pengembangan sumber daya manusia dan masyarakat suatu bangsa, oleh karena itu pendidikan harus mampu membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berpotensi untuk bisa membangun dan memberikan perubahan bagi perkembangan masyarakat, bangsa dan negara Indonesia. Ilmu pengetahuan merupakan salah satu jalan untuk mengubah pola pikir manusia, sebagaimana Allah SWT telah menjelaskan dalam Al-Quran surah Ali-Imran ayat 190-191, yang berbunyi :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “Sesungguhnya, dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang, terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka.” (QS. Ali-‘Imran: 190-191).¹

Peningkatan kualitas sumber daya manusia sejak dini merupakan hal yang penting dan harus dipikirkan secara sungguh-sungguh. Perkembangan manusia dalam pendidikan membawa dampak yang mendasar bagi usaha-usaha pendidikan. Usaha pendidikan pada dasarnya diarahkan terhadap pengembangan empat dimensi kemanusiaan, yaitu dimensi keindividualan, dimensi kesosialan, dimensi kesusilaan dan dimensi keberagaman. Berbeda dari makhluk-mahluk lain, manusia sebagai makhluk yang berderajat lebih tinggi, diperlengkapi dengan berbagai potensi dan susunan tubuh yang memungkinkan ia berkembang menjadi makhluk yang sesuai dengan ketinggian derajatnya itu. Potensi dan susunan tubuh ini memungkinkan manusia berkembang menjadi manusia seutuhnya dalam berbagai dimensi secara mantap.²

¹ Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya, Surah Ali-Imran ayat 190-191. Az-Zukhruf (Solo : 2014).

² Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Suka-Press, 2014). h. 4.

Pembentukan manusia utuh melalui pendidikan merupakan cita-cita nasional, karena manusia adalah makhluk unik yang bisa menerima pendidikan dan memberikan pendidikan kepada sesamanya demi terwujudnya sebuah nilai-nilai yang ingin dicapai dalam pendidikan nasional. Nilai-nilai tersebut termaktub dalam tujuan pendidikan, yaitu menjadikan manusia Indonesia yang utuh.³ Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional, dibutuhkan peran aktif dari seorang guru. Guru adalah unsur yang paling utama dalam melaksanakan proses pembelajaran. Guru tidak hanya berfungsi sebagai sumber ilmu, tetapi harus berperan juga sebagai motivator dan fasilitator dalam pengembangan minat peserta didik dalam mencari ilmu pengetahuan secara mandiri.

Belajar merupakan suatu proses kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya.⁴ Proses belajar tidak bergantung dengan umur, karena kita bisa menuntut ilmu sampai kapanpun dan hanya kematianlah yang bisa mengakhirinya.

Menurut teori behavioristik, belajar adalah bentuk perubahan kemampuan peserta didik untuk bertindak laku secara baru sebagai akibat dari hasil interaksi stimulus dan respons lingkungan yang didapatnya. Poin penting yang terdapat dalam teori behavioristik adalah seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya. Adanya perubahan perilaku seseorang di dunia nyata menurut teori behavioristik menjadi ukuran seseorang berhasil dalam

³ *Ibid*, h. 2.

⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Press, 2015). h. 1.

belajar.⁵ Berdasarkan teori pendidikan tersebut jelas bahwa seseorang berhasil dalam belajar apabila terjadi adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.

Dalam pandangan Islam, belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Sebagaimana yang telah diriwayatkan oleh Rasulullah SAW. Hal ini dinyatakan dalam HR. Muslim :

وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ قَالَ: وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ
طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Dari Abu Hurairah ra. Bahwasannya Rasulullah SAW bersabda : *“Barang siapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah memudahkan bagi orang itu karena ilmu tersebut jalan menuju surga”*. (HR. Muslim)⁶

Hadist tersebut menjelaskan bahwa menuntut ilmu itu wajib, dan Allah akan memudahkan jalan seseorang menuju surga dengan ilmu yang dia miliki. Selain itu, ilmu tersebut juga harus bermanfaat bagi kehidupan orang banyak maupun bagi kehidupan dirinya sendiri.

Dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk bisa memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan baik. Dalam hal ini guru harus memiliki

⁵ Chairul Anwar, *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017). h. 18.

⁶ Imam Nawawi, *Riyadhus Shalihin Cetakan Ke-4* (Jakarta: Pustaka Amani, , 2014), h. 317.

keterampilan, kemampuan, kecakapan, dan kesungguhan dalam mengajar. Kepiawaian guru dalam menumbuhkan minat peserta didik untuk menggali ilmu secara mandiri sangat penting dibanding transfer ilmu yang diperoleh murid dari guru secara langsung. Pada Peraturan Pemerintahan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 Tahun 2007 telah menetapkan standar proses bahwa proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.⁷ Guru hendaknya melakukan pergeseran dari pengajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat rendah ke pembelajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk

⁷ I Wayan Redhana, "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pertanyaan Socratic Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No. 3 (November, 2017),h. 352.

menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Ennis, berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif yang berdasarkan nalar untuk menentukan pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan.⁸ Dalam berpikir kritis peserta didik dituntut untuk menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiarto, bahwa berpikir kritis merupakan berpikir disiplin yang dikendalikan oleh kesadaran.⁹

Selain berpikir kritis, aspek afektif juga penting untuk ditingkatkan yaitu kemandirian belajar dalam menunjang keberhasilan belajar siswa. Individu yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih aktif, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajar lebih efektif yaitu menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur waktu belajar secara efisien dan memperoleh skor tertinggi dalam sains.¹⁰ Kemandirian belajar akan terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan siswa juga mau aktif dalam proses pembelajaran.

⁸ Hera Adiwijaya, et. al. "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1 No. 12 (Desember, 2016), h. 1.

⁹ Indarto dan Ifika Nurfalitasari, " Pengaruh Model Problem Posing dengan Media Maket terhadap Peningkatan Berpikir Kritis dan Aktivitas belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 6 Bandar Lampung". *Jurnal Biosfer Pendidikan Biologi*. Vol. 8 No. 2 (Desember 2017), h. 50

¹⁰ Feri Haryati, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Soft Skill", *Journal of Mathematics Education* Vol. 1 No. 1 (Januari, 2015), h. 10

Berdasarkan hasil pra penelitian, proses belajar mengajar di kelas X SMAN 2 Bandar Lampung diketahui bahwa pembelajaran sudah berpusat pada siswa (*Student Center*). Akan tetapi, dalam pelaksanaannya guru di SMAN 2 Bandar Lampung masih menggunakan metode ceramah. Dengan menggunakan metode ceramah tersebut terlihat bahwa masih banyak siswa yang kurang paham mengenai materi yang telah disampaikan. Akibat kurang pahamnya terhadap materi tersebut banyak peserta didik yang merasa jenuh saat belajar biologi, hal ini bisa disebabkan karena metode belajar yang digunakan oleh guru terlalu monoton. Di SMAN 2 Bandar Lampung, untuk mata pelajaran Sains khususnya kelas X, biologi merupakan mata pelajaran yang kurang disukai oleh siswa. Kebanyakan dari mereka menyukai matematika, fisika dan kimia. Hal ini disebabkan karena mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang kontennya bersifat teori dan memerlukan metode penghafalan, sehingga menyebabkan minat belajar biologi peserta didik cenderung rendah.

Hasil analisis kebutuhan peserta didik di SMAN 2 Bandar Lampung menunjukkan bahwa hasil belajar Biologi peserta didik masih tergolong rendah, menurut Suharsimi Arikunto nilai di bawah 41% termasuk ke dalam kategori rendah. Berikut ini adalah data yang diperoleh pada hasil kemampuan berpikir kritis yang dilakukan oleh peneliti pada kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung dengan jumlah peserta didik sebanyak 70 peserta didik.

Tabel 1.1
Data hasil belajar berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis kelas
X di SMAN 2 Bandar Lampung

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jumlah Siswa yang Menjawab Benar	Presentase
1	Memberikan penjelasan sederhana	30	42,8%
2	Membangun keterampilan dasar	25	35,7%
3	Menyimpulkan	28	40%
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	25	35,7%
5	Mengatur strategi dan taktik	25	35,7%

Sumber: hasil pra survey yang dilakukan di SMAN 2 Bandar Lampung

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa peserta didik yang bisa menjawab pertanyaan dengan indikator memberikan penjelasan sederhana hanya 42,8%, membangun keterampilan dasar 35,7%, menyimpulkan 40%, membuat penjelasan lebih lanjut 35,7%, mengatur strategi dan taktik hanya 35,7%. Hal ini juga terjadi pada aspek sikap kemandirian belajar, dimana data yang diperoleh pada sikap kemandirian belajar peserta didik juga masih tergolong rendah. Berikut ini adalah data yang diperoleh pada skala sikap kemandirian belajar yang dilakukan oleh peneliti pada kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung dengan jumlah peserta didik sebanyak 70 peserta didik.

Tabel 1.2
Data Sikap Kemandirian Belajar kelas X di SMAN 2 Bandar Lampung

No	Indikator Kemandirian Belajar	Jumlah Skor Yang Diperoleh	Presentase
1	Bersikap percaya diri	110	39,2%
2	Mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain	103	36,7%
3	Bersikap berani dalam mengambil keputusan	113	40,3%
4	Mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri	115	41%
5	Bertindak kreatif	114	40,7%
6	Berani untuk mencoba hal yang baru	112	40%
7	Mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat	113	40,3%

Sumber: hasil pra survey yang dilakukan di SMAN 2 Bandar Lampung

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa hasil aspek sikap kemandirian belajar yang terdiri dari bersikap percaya diri sebesar 39,2%, mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain sebesar 36,7%, bersikap berani dalam mengambil keputusan sebesar 40,3%, mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri sebesar 41%, bertindak kreatif sebesar 40,7%, berani untuk mencoba hal yang baru sebesar 40%, mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat sebesar 40,3%.

Kemampuan berpikir kritis rendah dan sikap kemandirian belajar masih rendah, hal ini didukung dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMAN 2 Bandar Lampung yang menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran di kelas guru masih menggunakan metode ceramah yang terkadang dibantu dengan media gambar atau LCD. Guru jarang menggunakan model pembelajaran, sehingga peserta didik sering merasa jenuh saat proses belajar berlangsung akibat suasana

belajar yang monoton dan terkesan membosankan. Dalam penilaian sikap kemandirian belajar guru menilai secara langsung saat proses pembelajaran di kelas, karena guru belum memiliki skala sikap kemandirian belajar. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang tepat agar suasana belajar menjadi menyenangkan dan tidak membosankan yaitu model pembelajaran *Think Pair Share*.

Saat ini, proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah mengacu pada Permendiknas RI No. 41 tahun 2007 tentang standar proses. Menurut peraturan ini, kegiatan pembelajaran terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup.¹¹ Proses pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam peraturan ini sudah sangat ideal untuk diaplikasikan di dalam kelas, karena kegiatan pembelajaran sudah diarahkan untuk berpusat pada siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi. Prosedur yang digunakan dalam model *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, merespon dan saling membantu.¹² Model pembelajaran ini merupakan cara paling sederhana dalam organisasi sosial. Model pembelajaran *Think*

¹¹ Surayya, et. al. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No.2 (Januari, 2014), h. 2.

¹² Husna, et. al. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)". *Jurnal Peluang* Vol 1. No. 2 (April, 2014), h. 3.

Pair Share memberi peserta didik kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan lain dari model ini adalah optimalisasi partisipasi peserta didik. Model ini memberi kesempatan lebih banyak kepada setiap peserta didik untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran yang konvensional kurang meningkatkan hasil belajar peserta didik, kemudian kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap kemandirian peserta didik, karena peserta didik tidak diberi kesempatan untuk berpikir secara nalar. Oleh karena itu, peneliti akan mengadakan penelitian mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran tipe *Think Pair Share* dengan harapan bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar yang pada akhirnya bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas X di SMA N 2 Bandar Lampung, dan peneliti tertarik memilih judul penelitian tentang: **"Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMAN 2 Bandar Lampung"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi akibat guru menggunakan metode belajar yang konvensional.

2. Kemampuan berpikir kritis di SMAN 2 Bandar Lampung cenderung rendah dibuktikan dengan hasil analisis nilai ulangan kelas X yang menunjukkan nilai rata-rata setiap indikator dibawah 41%, berdasarkan asumsi dari Suharsimi Arikunto tahun 2006 maka dikategorikan dalam tingkatan rendah.
3. Sikap kemandirian belajar peserta didik di SMAN 2 Bandar Lampung cenderung rendah dibuktikan dengan hasil analisis lembar angket sikap kemandirian belajar yang menunjukkan skor setiap indikator dibawah 41%, berdasarkan asumsi dari Suharsimi Arikunto tahun 2006 maka dikategorikan dalam tingkatan rendah.
4. Guru belum pernah menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* dalam proses belajar mengajar untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

C. Batasan Masalah

Dikemukakan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.
2. Kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis
3. Kemandirian belajar yang dikembangkan oleh Nurjannah
4. Materi yang digunakan adalah materi KD 3.10 tentang perubahan lingkungan atau iklim dan daur ulang limbah kelas X

5. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA 1, 2, 3 dan 4 semester genap di SMAN 2 Bandar Lampung tahun ajaran 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMAN 2 Bandar Lampung?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemandirian belajar peserta didik kelas X pada mata pelajaran Biologi di SMA N 2 Bandar Lampung?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi.

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi suatu pengalaman belajar yang menjadi bekal untuk menjadi calon guru yang profesional.

b. Bagi Guru

Sebagai masukan positif kepada guru biologi di SMA N 2 Bandar Lampung serta lembaga pendidikan lainnya tentang pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi.

c. Bagi Peserta Didik

Peserta didik termotivasi untuk lebih aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* yang menarik dan bervariasi serta dapat membantu peserta didik dalam upaya memahami pelajaran secara konkrit.

d. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan acuan atau kontribusi dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan bagi para guru.

e. Bagi Peneliti Lain

Dapat memberikan informasi tentang model pembelajaran *Think Pair Share* sebagai salah satu model alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran sains biologi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Think Pair Share*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Mills berpendapat bahwa model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem. Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas.

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Merujuk pemikiran Joyce, fungsi model adalah “*each model guides us as we design instruction to help students achieve various objectives*”. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.¹

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.² Slavin mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana kelompok belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah empat orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Sedangkan Johnson mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif mengandung arti bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama. Dalam kegiatan kooperatif, siswa mencari hasil yang menguntungkan bagi seluruh anggota kelompok. Belajar kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok itu. Dengan berkelompok,

¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014), h. 45.

² Isjoni dan Arif Ismail, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2012), h. 150.

siswa mendapat kesempatan yang lebih luas untuk mempraktikkan sikap dan perilaku pada situasi sosial yang bermakna bagi mereka.

Model pembelajaran kooperatif dapat memberikan efektivitas yang dapat memberikan motivasi dan sikap belajar serta pencapaian dalam mata pelajaran. Bila dibandingkan dengan pembelajaran yang masih bersifat konvensional pembelajaran kooperatif memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan pembelajaran kooperatif dilihat dari aspek siswa adalah memberi peluang kepada siswa agar mengemukakan dan membahas suatu pandangan dan pengalaman yang diperoleh siswa belajar secara bekerja sama dalam merumuskan ke arah satu pandangan kelompok.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama dan interdependensi peserta didik dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*-nya. Struktur tugas berhubungan bagaimana tugas diorganisir. Struktur tujuan dan *reward* mengacu pada derajat kerja sama atau kompetisi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun *reward*.

Salah satu aksentuasi model pembelajaran kooperatif adalah interaksi kelompok. Interaksi kelompok merupakan interaksi interpersonal (interaksi antaranggota). Interaksi kelompok dalam pembelajaran kooperatif bertujuan mengembangkan inteligensi interpersonal. Inteligensi ini berupa kemampuan untuk mengerti dan

menjadi peka terhadap perasaan, intensi, motivasi, watak, temperamen orang lain. Interaksi kelompok dalam interaksi pembelajaran kooperatif dengan kata lain bertujuan mengembangkan keterampilan sosial (*social skill*). Beberapa komponen keterampilan sosial adalah kecakapan berkomunikasi, kecakapan bekerja kooperatif dan kolaboratif, serta solidaritas.³

Siswa yang belajar dengan menggunakan jenis pembelajaran kooperatif akan memiliki motivasi yang tinggi karena dibantu dari rekan sebaya. Pembelajaran kooperatif juga menghasilkan peningkatan kemampuan akademik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, membentuk hubungan persahabatan, menerima berbagai informasi, belajar menggunakan sopan santun, meningkatkan motivasi siswa dan belajar mengurangi tingkah laku yang kurang baik, serta membantu siswa dalam menghargai pokok pikiran orang lain.

Ada beberapa variasi dalam model pembelajaran kooperatif, yakni STAD, Jigsaw, *Group Investigation* (GI), *Teams Games Tournaments* (TGT), *Think Pair Share* (TPS), dan *Numbered Head Together* (NHT).⁴ Dalam penelitian ini akan dibahas secara spesifik mengenai model pembelajaran *Think Pair Share*.

³ Agus Suprijono, *Op. Cit*, h. 61-62.

⁴ Surayya, et. al. "Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No.2 (Januari, 2014), h. 3.

3. Tinjauan Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan metode pembelajaran yang sederhana, namun sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Pertama kali diperkenalkan oleh Frank Lyman dkk tahun 1985 dari University of Maryland yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan suatu cara efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi siswa, dengan asumsi bahwa semua diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam model pembelajaran *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, merespon, dan saling membantu.⁵

Model pembelajaran *Think Pair Share* terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap *thinking* (berpikir), *pairing* (berpasangan), dan *sharing* (berbagi). Seperti namanya “*Thinking*”, pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Guru memberi kesempatan kepada mereka memikirkan jawabannya. Selanjutnya “*Pairing*”, pada tahap ini guru meminta kepada peserta didik berpasang-pasangan. Beri kesempatan

⁵ Husna, et. al. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)”. *Jurnal Peluang* Vol 1. No. 2 (April, 2014), h. 3.

kepada pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Diharapkan diskusi ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkannya melalui intersubjektif dengan pasangannya. Hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas. Tahap ini dikenal dengan “*Sharing*”. Dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pengkonstruksian pengetahuan secara integratif. Peserta didik dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya.⁶

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, yaitu :

- a. Tahap 1 : Menyampaikan tujuan dan mengatur siswa
Kegiatan guru : Menyampaikan pendahuluan, motivasi, menyampaikan tujuan dasar diskusi, dan persepsi.
- b. Tahap 2 : Mengarahkan diskusi
Kegiatan guru : Mengajukan pertanyaan awal atau permasalahan dan *modeling*.
- c. Tahap 3 : Menyelenggarakan diskusi
Kegiatan guru : Membimbing atau mengarahkan siswa dalam mengerjakan LKS secara mandiri (*Think*), membimbing atau mengarahkan siswa dalam berpasangan (*Pair*), dan membimbing atau mengarahkan siswa dalam berbagi (*Share*).
- d. Tahap 4 : Mengakhiri diskusi
Kegiatan guru : Menerapkan waktu tunggu, dan membimbing kegiatan siswa serta menutup diskusi.
- e. Tahap 5 : Melakukan tanya jawab singkat tentang proses diskusi
Kegiatan guru : Membantu siswa membuat rangkuman diskusi dengan tanya jawab singkat.⁷

⁶ Miftahul Huda, *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur Dan Model Penerapan* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2013), h. 132.

⁷ Hamzah dan Nurdin Muhamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM* (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 119-120

Penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* mempunyai pengaruh besar terhadap hasil belajar peserta didik karena dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terjadi interaksi antara peserta didik dan guru, sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan efektif. Peserta didik juga tampak aktif dalam melaksanakan diskusi.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran ini di antaranya:

- a. Meningkatkan partisipasi
- b. Cocok untuk tugas-tugas yang sederhana (tidak terlalu terstruktur)
- c. Masing-masing anggota memiliki lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada kelompoknya
- d. Interaksi lebih mudah

Adapun kekurangan dari model pembelajaran ini di antaranya:

- a. Banyak kelompok yang akan melaporkan tugasnya pada guru
- b. Guru harus memonitor banyak kelompok
- c. Butuh banyak waktu
- d. Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.⁸

B. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery* merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Bahan ajar yang disajikan dalam bentuk pertanyaan atau permasalahan yang harus diselesaikan. Jadi siswa memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan, melainkan melalui penemuan sendiri. Penggunaan *discovery*

⁸ Mifatahul Huda, *Op. Cit*, h. 171.

learning, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Sardiman mengungkapkan bahwa dalam mengaplikasikan model *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan.⁹

Berdasarkan pendapat para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa model *discovery learning* adalah suatu proses pembelajaran yang penyampaian materinya disajikan secara tidak lengkap dan menuntut siswa terlibat secara aktif untuk menemukan sendiri suatu konsep ataupun prinsip yang belum diketahuinya.

Hosnan mengemukakan beberapa kelebihan dari model *discovery learning* yakni membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif, dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah, membantu siswa memperkuat konsep dirinya, mendorong keterlibatan keaktifan siswa, mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri, melatih siswa belajar mandiri, siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Hosnan mengemukakan beberapa kekurangan dari model *discovery learning* yaitu menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan

⁹ Febri Erik Ardiyanto, "Implementasi Metode Discovery Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No. 2 (Juli, 2014).

pembimbing, kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas, dan tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Prosedur aplikasi model *discovery learning*.

1. *Stimulation* (stimulasi atau pemberian rangsang), pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.
2. *Problem statement* (pernyataan atau identifikasi masalah), guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
3. *Data collection* (pengumpulan data), tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.
4. *Data processing* (pengolahan data), pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya.
5. *Verification* (pembuktian), pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data.
6. *Generalization* (menarik kesimpulan), tahap generalisasi atau menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.¹⁰

C. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir merupakan sebuah aktivitas yang selalu dilakukan manusia, bahkan ketika sedang tertidur. Bagi otak, berpikir dan menyelesaikan masalah

¹⁰ Miftahul Huda, *Op. Cit*, h. 68-71.

merupakan pekerjaan paling penting, bahkan dengan kemampuan yang tidak terbatas. Menurut Raths, berpikir adalah salah satu cara menemukan fakta-fakta untuk suatu tujuan. Kemudian dengan belajar yang memiliki tujuan menjadi matang karena aktivitasnya diatur oleh tujuan tersebut. Singkatnya, berpikir adalah sebuah cara belajar.¹¹ Berpikir sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan surah Ar-Rum ayat 22:

وَمِنْ ءَايَاتِهِ ۚ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَآخْتَلَفَ الْأَلْسِنَتَكُمْ وَالْوَنُكُمَ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٢٢﴾

Artinya : *“Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulimu. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui”*.¹² (Q.S. Ar-Rum : 22)

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan baru melalui proses pemecahan masalah dan kolaborasi. Keterampilan berpikir kritis memfokuskan pada proses belajar daripada hanya pemerolehan pengetahuan. Keterampilan berpikir kritis melibatkan aktivitas-aktivitas, seperti menganalisis, menyintesis, membuat pertimbangan, menciptakan, dan menerapkan

¹¹ Isjoni dan Arif Ismail, *Op. Cit*, h. 163.

¹² Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya, Surah Ar-Rum ayat 22. Az-Zukhruf (Solo : 2014).

pengetahuan baru pada situasi dunia nyata.¹³ Berpikir kritis penting dalam pembelajaran karena memberikan kesempatan kepada siswa belajar melalui penemuan.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Pembelajaran merupakan alat untuk menyiapkan siswa menjadi anggota masyarakat agar dapat hidup bertanggung jawab dan aktif dalam masyarakat berbasis teknologi, maka sekolah pada semua tingkatan seharusnya memfokuskan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tujuan berpikir kritis adalah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggung jawabkan. Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar.

¹³ I Wayan Redhana, "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pertanyaan Socratic Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No. 2 (November, 2017),h. 352.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Zeidler, beberapa karakteristik orang yang mampu berpikir kritis antara lain ialah: 1). Memiliki perangkat pikiran tertentu yang dipergunakan untuk mendekati gagasannya dan memiliki motivasi kuat untuk mencari dan memecahkan masalah. 2). Bersikap skeptis, yaitu tidak mudah menerima ide atau gagasan kecuali telah membuktikan sendiri kebenarannya.

Mengacu pada karakteristik tersebut, maka dalam proses pembelajaran diharapkan peserta didik dapat berkembang menjadi manusia yang mampu berpikir secara kritis, dengan membimbing penuh pada proses perkembangan keterampilan berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda, maka diperlukanya indikator sehingga kita dapat menilai tingkat berpikir kritis seseorang. Menurut Ennis, ada 5 indikator berpikir kritis yang dikelompokkannya menjadi lima aktivitas besar yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang terdiri atas memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menentang
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3. Menyimpulkan, yang terdiri atas: membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi asumsi

5. Mengatur strategi dan taktik, yang terdiri atas memutuskan suatu tindakan.¹⁴

Berdasarkan indikator di atas, pada penelitian ini indikator berpikir kritis yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut H. Robert Ennis.

D. Kemandirian Belajar

1. Pengertian Kemandirian Belajar

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia mandiri adalah "berdiri sendiri". Kemandirian belajar adalah belajar mandiri, tidak menggantungkan diri kepada orang lain, siswa dituntut untuk memiliki keaktifan dan inisiatif sendiri dalam belajar, bersikap, berbangsa maupun bernegara. Anak yang mempunyai kemandirian belajar dapat dilihat dari kegiatan belajarnya, dia tidak perlu disuruh bila belajar dan kegiatan belajar dilaksanakan atas inisiatif dirinya sendiri. Untuk mengetahui apakah siswa itu mempunyai kemandirian belajar maka perlu diketahui ciri-ciri kemandirian belajar. Anton Sukarno menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar sebagai berikut, siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri, siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus, siswa dituntut bertanggung jawab dalam belajar, siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan, dan siswa belajar dengan penuh percaya diri.

Faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar adalah faktor internal siswa itu sendiri yang terdiri dari lima aspek yaitu disiplin, percaya diri, motivasi, inisiatif,

¹⁴ Hera Adiwijaya, et. al. "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi". *Jurnal Pendidikan* Vol. 1 No. 12 (Desember, 2016), h. 3..

dan tanggung jawab, sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa seseorang memiliki kemandirian belajar apabila memiliki sifat percaya diri, motivasi, inisiatif, disiplin dan tanggung jawab. Peserta didik yang mandiri akan bertanggung jawab dengan apa yang telah diperbuat, hal ini sesuai dengan surah Al-Mudatsir ayat 38:

كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِيْنَةٌ ﴿٣٨﴾

Artinya: *Tiap-tiap diri bertanggung jawab terhadap segala sesuatu yang telah diperbuatnya.*¹⁵ (Q.S. Al-Mudatsir: 38)

Siswa yang memiliki kemandirian rendah akan memiliki kepercayaan diri rendah dalam menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah. Siswa yang memiliki kemandirian rendah memiliki karakter antara lain tidak percaya diri, mencontoh orang lain, pesimis dalam menghadapi persaingan, kurang memiliki semangat dalam mengerjakan tugas atau memecahkan masalah yang ada dan bergantung pada orang lain.

2. Indikator Kemandirian Belajar

Menurut Nurjanah, ada tiga aspek yang harus diperhatikan dalam mengukur tingkat kemandirian belajar peserta didik, antara lain:

1. Tanggung jawab, yang terdiri atas bersikap percaya diri dan mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain
2. Tegas dalam mengambil keputusan, yang terdiri atas bersikap berani dalam mengambil keputusan dan mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri

¹⁵ Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya, Surah Al-Mudatsir ayat 38. Az-Zukhruf (Solo : 2014).

3. Memburu minat baru, yang terdiri atas bertindak kreatif, berani untuk mencoba hal yang baru, mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat.¹⁶

Berdasarkan indikator di atas, pada penelitian ini indikator kemandirian belajar yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Nurjanah.

E. Model Pembelajaran *Think Pair Share* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah belajar melalui organizer tingkat lanjut. Model organizer tingkat lanjut adalah presentasi singkat yang berisi informasi visual dan verbal namun tidak mengandung konten atau materi spesifik dari materi baru yang akan dipelajari.¹⁷ Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi.

Mata pelajaran biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dalam proses pembelajarannya sering menggunakan pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* adalah pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan atau dongeng. Pendekatan ini meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan hubungan-hubungan yang terjadi dari pengetahuan yang

¹⁶ Ardana, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Pendekatan Metakognitif pada Siswa Kelas VII SMP Stella Matutina Salatiga," *Journal of Mathematics* Vol. 4 No. 2 (November, 2014). h. 45

¹⁷ Fredi Ganda Putra, dkk, "The Implementation of Advance Organizer Model on Mathematical Communication Skills in terms of Learning Motivation," *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* Vol. 3 No. 1 (April, 2018), h. 42.

dipelajari.¹⁸ Pendekatan *scientific* dilaksanakan dengan model yang dapat memberi ruang belajar sesuai tuntutan pendekatan ini. Belajar berpasangan diharapkan mampu meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa karena ada teman untuk berpikir dan bertukar pendapat, saling bertanya, dan saling membantu untuk menyelidiki. Sedangkan untuk membangkitkan keberanian mengemukakan pendapat dapat dikembangkan dengan diskusi dalam kelompok dan mengembangkan mental secara sosial dengan menjalin hubungan, merasa sepenanggungan untuk memperoleh pengetahuan dapat dituangkan melalui *sharing*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dianggap dapat memberikan ruang belajar sesuai dengan tuntutan dari pendekatan *scientific* yang diterapkan dalam pembelajaran.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* ada tiga tahapan yang harus dilaksanakan. Agar tahap-tahap dalam model pembelajaran *Think Pair Share* berjalan dengan baik maka keterampilan berpikir kritis siswa sangat diperlukan. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpendapat dengan cara terorganisasi. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis peserta didik akan memperkuat model pembelajaran yang diterapkan dalam rangka meningkatkan hasil belajar. Selain itu, dibutuhkan pula aspek afektif yakni sikap kemandirian belajar. Kemandirian dalam belajar akan sangat berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh, sesuai dengan ciri-ciri dari kemandirian itu sendiri seperti memiliki rasa percaya diri, disiplin dan

¹⁸ Akhyar dkk, "Penerapan Pendekatan *Scientific* Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Kelas VII SMPN 6 Palu". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* Vol. 2 No. 1 (September, 2014), h. 2.

lain-lain. Sifat-sifat seperti ini sangat diperlukan dalam mengikuti proses pembelajaran agar hasil belajar dapat maksimal.

Jadi, dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik dibutuhkan metode belajar yang tepat, salah satunya dengan pemanfaatan model pembelajaran *Think Pair Share*, karena model ini bisa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir lebih lama sehingga peserta didik mampu mengembangkan ide-idenya dan membuat siswa mandiri dalam belajar. Kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar yang tinggi akan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar yang diperoleh para peserta didik.

F. Materi Perubahan Lingkungan Atau Iklim Dan Daur Ulang Limbah

1. Keseimbangan Lingkungan

Keseimbangan lingkungan ditentukan oleh keseimbangan antara makanan (mangsa) dan pemangsa, antara energi yang masuk dan energi yang digunakan, dan keseimbangan antara faktor biotik dan faktor abiotik di dalam ekosistem. Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung yang tinggi. Daya lenting adalah daya atau kemampuan untuk dapat pulih kembali ke dalam kondisi seimbang. Sedangkan daya dukung adalah kemampuan lingkungan atau ekosistem untuk dapat memenuhi kebutuhan organisme yang ada di dalamnya sehingga dapat tumbuh dan berkembang.

a. Ekosistem yang seimbang

Dalam ekosistem yang seimbang tidak ada satu jenis konsumen yang akan berkembang biak sangat pesat sehingga mendominasi yang lain. Dalam suatu ekosistem hutan misalnya, terdapat rantai makanan: rumput-kijang-harimau. Apabila jumlah rumput cukup, populasi kijang akan meningkat. Akan tetapi populasi kijang tidak akan meningkat terus karena akan dimangsa oleh harimau. Jika populasi kijang menurun maka harimau tidak cukup mendapatkan makanan, akhirnya populasi harimau juga menurun. Dengan menurunnya populasi harimau, maka memungkinkan populasi kijang meningkat kembali. Meningkatnya populasi kijang menyebabkan makanan untuk harimau bertambah sehingga populasi harimau meningkat kembali. Keadaan ini berjalan terus menerus sehingga dalam suatu ekosistem yang seimbang selalu terjadi penurunan dan kenaikan populasi (fluktuasi populasi) organisme dalam batas-batas tertentu. Keseimbangan ekosistem selalu bersifat dinamis.

b. Ekosistem yang tidak seimbang

Apabila dalam suatu ekosistem terjadi ketidakseimbangan antara produsen, konsumen I, konsumen II, dan seterusnya, maka kemungkinan ekosistem atau lingkungan tersebut sudah tidak seimbang lagi. Sebagai contoh, populasi serangga hama yang dibasmi oleh insektisida dapat menjadi penyebab ketidakseimbangan suatu ekosistem. Dalam ekosistem yang masih seimbang,

perkembangan populasi serangga hama dapat ditekan oleh musuh alaminya yaitu *predator* atau *parasitoid*. Parasitoid adalah serangga yang menjadi parasit pada serangga lain sehingga menyebabkan kematian inangnya.

2. Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan dapat terjadi akibat faktor alami dan faktor manusia. Faktor alami misalnya gempa bumi, letusan gunung berapi, gelombang laut tsunami, banjir, kemarau panjang, angin topan, dan kebakaran hutan. Faktor manusia misalnya perubahan lingkungan akibat aktivitas manusia yang bersifat lokal dan global. Perubahan lingkungan bersifat lokal dampaknya hanya di suatu wilayah tertentu. Misalnya penggunaan lahan pertanian untuk pemukiman. Perubahan lingkungan bersifat global dampaknya dapat berpengaruh pada tingkat yang sangat luas, yang dapat mempengaruhi iklim global. Misalnya, penebangan hutan secara liar, dan meningkatnya karbon dioksida hasil pembakaran yang menimbulkan efek rumah kaca.

3. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan adalah peristiwa masuknya zat, energi, unsur, atau komponen lain yang merugikan ke dalam lingkungan akibat efektivitas manusia atau proses alami.

a. Macam-macam Pencemaran Lingkungan

Berdasarkan sifat zat pencemarnya (polutan), pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu pencemaran kimiawi,

pencemaran fisika, dan pencemaran biologi. Pencemaran kimiawi adalah pencemaran yang disebabkan oleh zat-zat kimia organik atau anorganik. Pencemaran fisika adalah pencemaran yang disebabkan oleh zat cair (limbah industri), zat padat (sampah), atau gas (asap). Sedangkan pencemaran biologi adalah pencemaran yang disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme penyebab penyakit, seperti *Entamoeba histolytica* dan *Escherichia coli*, yang menyebabkan penyakit pada perut.

Berdasarkan sumber daya dan sektor lingkungan, pencemaran lingkungan dapat dibedakan menjadi pencemaran air, tanah, udara dan suara.

1. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah peristiwa masuknya zat, energi, unsur, atau komponen lainnya ke dalam air sehingga menyebabkan kualitas air terganggu. Kualitas air yang terganggu ditandai dengan perubahan bau, rasa dan warna. Sumber-sumber pencemaran air antara lain limbah industri, pertanian, dan rumah tangga. Akibat yang ditimbulkan oleh pencemaran air antara lain: terganggunya kehidupan organisme air karena berkurangnya kandungan oksigen, terjadinya ledakan populasi ganggang dan tumbuhan air (eutrofikasi) dan pendangkalan dasar perairan.

2. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah terutama diakibatkan oleh pemakaian pestisida yang berlebihan, buangan zat-zat kimia limbah industri, atau penambangan. Akibat

yang ditimbulkan oleh pencemaran tanah antara lain: terganggunya kehidupan organisme (terutama mikroorganisme dalam tanah), berubahnya sifat kimia atau sifat fisika tanah sehingga tidak baik untuk pertumbuhan tanaman, mengubah dan mempengaruhi keseimbangan ekologi.

3. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah peristiwa masuknya zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan udara dan mengakibatkan kualitas udara menurun. Penurunan kualitas pada tingkat tertentu akan mengganggu kehidupan bahkan bisa berakibat fatal. Bahan-bahan pencemar udara yang merugikan kesehatan manusia selain karbon dioksida (CO_2) adalah karbon monoksida (CO), sulfur (SO_2 dan SO_4), senyawa hidrokarbon (CH_4 dan C_4H_{10}), bahan organik partikel padat (debu, karbon, asbes, timbal), partikel cair (asam sulfat, asam nitrat, minyak, pestisida), dan CFC (*chlorofluorocarbon*). Akibat yang ditimbulkan oleh pencemaran udara antara lain: terganggunya kesehatan manusia (seperti batuk dan penyakit pernapasan seperti bronkitis, emfisema), rusaknya bangunan karena pelapukan, terganggunya pertumbuhan tanaman (seperti menguningnya daun atau kerdilnya tanaman akibat konsentrasi SO_2 yang tinggi atau gas yang bersifat asam), adanya peristiwa efek rumah kaca, terjadinya hujan asam.

4. Pencemaran Suara

Bunyi atau suara dapat mencemari lingkungan apabila bunyi itu mengganggu lingkungan pemukiman organisme. Suara-suara yang berkekuatan 80 dB (desibel) sudah dapat menimbulkan kebisingan. Contoh suara petir, suara mesin pabrik, dan suara pesawat jet yang lepas landas.

b. Dampak Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan baik itu yang disebabkan oleh pencemaran air, tanah, maupun udara dapat berdampak buruk bagi lingkungan. Dampak pencemaran lingkungan antara lain:

1. Terganggunya keseimbangan lingkungan

Berbagai zat pencemar dapat menyebabkan punahnya berbagai spesies. Hal ini berakibat terjadinya perubahan pola interaksi di dalam ekosistem.

2. Ledakan hama

Penggunaan insektisida yang tidak tepat dan terus menerus dapat memunculkan serangga yang resisten (kebal) terhadap insektisida tersebut.

3. Kesuburan tanah berkurang

Penggunaan pupuk buatan dan pestisida untuk meningkatkan hasil pertanian jika tidak tepat akan menurunkan produktivitas tanah dan mempengaruhi penyerapan unsur hara oleh tumbuhan

4. Gangguan kesehatan

Pencemaran biologi dapat mengakibatkan tersebarnya bibit penyakit tertentu.

Pencemaran udara dapat mengakibatkan penyakit pernapasan, dan sebagainya

5. Rusaknya lapisan ozon

Penggunaan CFCs sebagai gas pendingin menyebabkan gas tersebut menjadi polutan di udara karena tidak dapat diuraikan. Gas ini masuk ke dalam atmosfer dan akan merusak lapisan ozon sehingga akan terbentuk lubang ozon. Lapisan ozon berfungsi sebagai penyaring radiasi sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh matahari

6. Efek rumah kaca

Pembakaran bahan bakar minyak bumi, batu bara, dan pembakaran hutan menyebabkan kenaikan kadar CO_2 dalam atmosfer. Kadar CO_2 yang tinggi di atmosfer menghalangi pantulan panas dari bumi ke atmosfer, sehingga panas dipantulkan kembali ke bumi dan permukaan bumi menjadi lebih panas. Peristiwa ini disebut efek rumah kaca

c. Usaha Pencegahan Pencemaran Lingkungan

1. Menempatkan daerah industri atau pabrik jauh dari daerah pemukiman penduduk
2. Mengatur pembuangan limbah industri sehingga tidak mencemari lingkungan atau ekosistem
3. Mengawasi penggunaan pestisida dan zat-zat kimia lain yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan

4. Memperluas gerakan penghijauan
5. Menindak tegas pelaku pencemaran lingkungan
6. Menyadarkan masyarakat tentang arti lingkungan hidup sehingga manusia lebih mencintai lingkungan hidupnya

4. Pengelolaan Limbah

Limbah adalah sisa produksi baik dari alam maupun hasil dari kegiatan manusia.

a. Jenis-Jenis Limbah

Ada dua macam limbah, yaitu limbah yang mudah terurai (*degradable waste*) dan limbah yang tidak dapat terurai (*nondegradable waste*). Sisa-sisa makhluk hidup, seperti daun-daunan, ranting, sisa makanan, kotoran hewan, termasuk limbah yang mudah terurai karena dapat terdekomposisi secara alami oleh bakteri dan jamur. Sebaliknya limbah berupa barang-barang bekas, seperti kaleng bekas, plastik, kaca logam, termasuk limbah yang tidak dapat terurai secara alami

b. Daur Ulang dan Pemanfaatan Ulang Limbah

Permasalahan limbah dapat dikurangi dengan daur ulang (*recycle*) dan pemanfaatan ulang (*reuse*). Daur ulang limbah artinya limbah diproses menjadi suatu produk yang dapat dimanfaatkan kembali. Jika pemanfaatannya langsung tanpa diproses terlebih dahulu, disebut

pemanfaatan ulang. Produk daur ulang contohnya kertas dan kompos. Kompos adalah pupuk yang berasal dari daur ulang sampah organik. Pemanfaatan ulang limbah contohnya botol-botol dan kaleng bekas yang digunakan kembali, ampas tahu untuk makanan ternak, dan eceng gondok (limbah perairan) yang dibuat berbagai barang kerajinan.

5. Etika Lingkungan

Etika lingkungan mengatur bagaimana manusia harus bersikap terhadap lingkungan hidupnya. Beberapa etika lingkungan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Manusia adalah bagian dari lingkungan yang tidak terpisahkan, sehingga manusia perlu memelihara semua kehidupan dan lingkungannya
- b. Manusia sebagai bagian dari lingkungan hendaknya selalu berupaya untuk menjaga pelestarian, keseimbangan, dan keindahan alam
- c. Sumber daya alam yang terbatas harus digunakan secara bijaksana
- d. Jumlah sumber bahan bakar dan energi terbatas, sehingga harus digunakan secara hemat dan efisien
- e. Dalam memproduksi dan mengkonsumsi hasilnya harus diketahui bahwa sumber daya alam yang digunakan jumlahnya terbatas
- f. Negara mengatur kelestarian lingkungan dalam UU nomor 4 tahun 1982 tentang ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup. UU lingkungan

hidup dibuat untuk mencegah kerusakan lingkungan, meningkatkan kualitas hidup, dan menindak pelanggar yang menyebabkan kerusakan lingkungan.¹⁹

G. Penelitian Yang Relevan

Beberapa peneliti yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis, yakni model pembelajaran *Think Pair Share* pernah diterapkan oleh I W. Subagia dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti model pembelajaran TPS dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, ini terlihat pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol yakni $F=187,110$; $p<0,05$.

Penelitian relevan selanjutnya yang berkaitan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* adalah penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan dilihat dari nilai gain setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

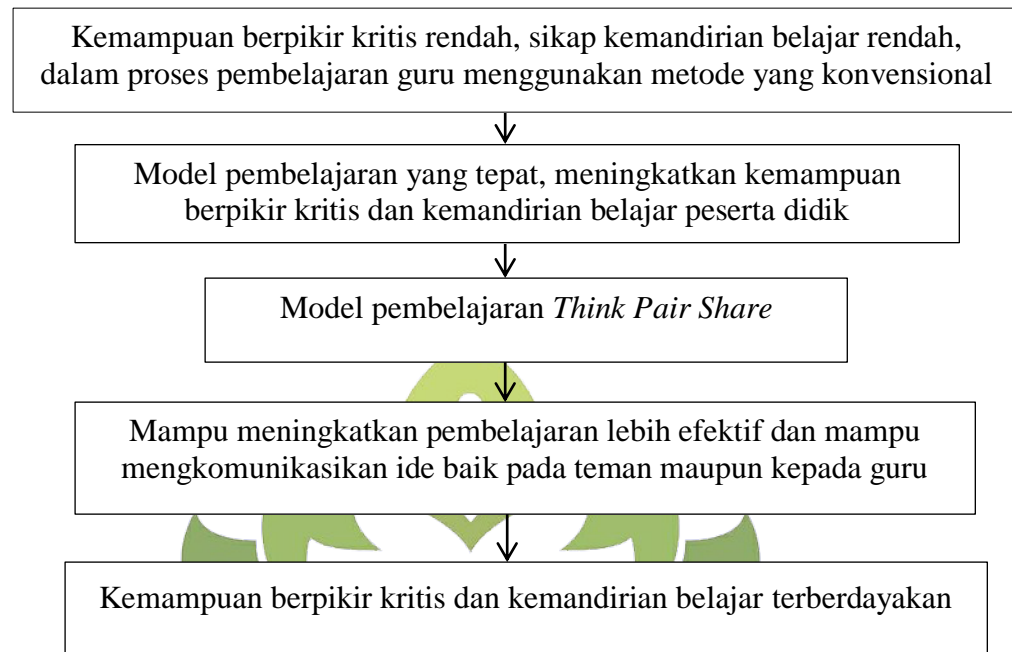
¹⁹ Saktiyono, *Biologi* (Jakarta : Erlangga, 2016), h. 99-116

Penelitian relevan yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Sadia, dalam penelitiannya dihasilkan bahwa ada pengaruh positif pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Terjadi perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen rata-rata presentase kemampuan berpikir kritis siswa 73,36% lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata presentase kemampuan berpikir kritis siswa 41,20%.

H. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diamati. Dari beberapa teori yang telah dideskripsikan, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tertentu, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis. Penjelasan secara jelas mengenai kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA N 2 Bandar Lampung



I. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

J. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik di SMA N 2 Bandar Lampung)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik di SMA N 2 Bandar Lampung)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei di SMAN 2 Bandar Lampung kelas X semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* ini melibatkan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Think Pair Share* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Tabel 3.1
Desain Penelitian Quasi Eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber : Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta: Bandung, 2013, h. 79

Keterangan :

O_1 : Tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

O_2 : Tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

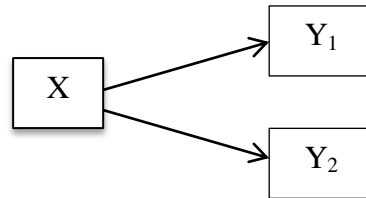
X_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model *Think Pair Share*

X_2 : Pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning*

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang diteliti oleh peneliti, baik itu manusia, benda, sistem maupun lainnya. Variabel sering kali diartikan sebagai sesuatu yang mempunyai variabel nilai. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau disebut dengan Variabel X. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Think Pair Share*
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi dengan adanya perlakuan dari variabel bebas atau variabel Y. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dengan lambang (Y_1) dan kemandirian belajar (Y_2). Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Pengaruh Variabel X dengan Y₁ dan Y₂

D. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Bandar Lampung semester genap pada tahun ajaran 2017/2018. Subjek penelitian terdiri dari populasi dan sampel. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.¹ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 2 Bandar Lampung. Sedangkan sampel penelitian ini adalah kelas X MIPA 1, 2, 3 dan 4 yang masing-masing berjumlah 36 peserta didik.

E. Teknik Sampling

Untuk menentukan sampel yang akan diambil dari populasi yang ada maka peneliti menggunakan teknik *Random Sampling*.² Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik pada empat kelas dari delapan kelas yang ada, yaitu peserta didik kelas

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.38.

² *Ibid*, h. 117.

X MIPA 1 dan 2 yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas X MIPA 3 dan 4 yang ditetapkan sebagai kelas kontrol.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan faktor pendukung yang diperlukan peneliti untuk sumber informasi suatu penelitian. Data pada penelitian ini diambil dengan menggunakan instrumen penelitian berupa:

1. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto pada saat proses penelitian berlangsung.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik, tes yang akan diberikan berbentuk soal uraian tentang perubahan lingkungan atau iklim dan daur ulang limbah. Tes ini berupa tertulis, penilaian tes berpedoman pada hasil tertulis peserta didik terhadap indikator-indikator kemampuan berpikir kritis.

3. Angket Sikap Kemandirian Belajar

Metode ini digunakan untuk mengetahui sikap kemandirian belajar peserta didik sesudah melakukan pembelajaran. Data dianalisis menggunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah skor yang muncul}}{\text{jumlah total skor}} \times 100\%$$

Tabel 3.2
Klasifikasi Indeks Sikap Kemandirian Belajar

Tingkat Penguasaan	Predikat
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

Sumber: Ngalm Purwanto. Prinsip-Prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013.

G. Uji Instrumen

Prinsip penelitian adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik fenomena tersebut disebut variabel penelitian.³

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu diadakan uji coba instrumen untuk mengukur validitas dan realibilitas tes atau angket sebelum digunakan pada sampel yang akan diteliti. Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

³ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 44.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid jika memiliki validitas yang tinggi, yaitu bila instrumen tersebut telah dapat mengukur apa yang diinginkan. Mengukur valid atau kesahihan butir soal peneliti menggunakan koefisien korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (n \sum_{i=1}^n x_i)^2\} \{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (n \sum_{i=1}^n y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas

n : Jumlah peserta tes

x : Skor masing-masing butir soal

y : Skor total

Bila r_{xy} di bawah 0,349 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.⁴

Tabel 3.3
Interprestasi indeks korelasi “r” *Product moment*”

Besarnya “r” <i>Product moment</i> ” (r_{xy})	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,349$	Tidak valid
$r_{xy} > 0,349$	Valid

Sumber : Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Alfabeta. 2013.*

⁴ Sugiyono. *Op Cit.* h. 179

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu:⁵

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reabilitas tes
 k : Jumlah butir pertanyaan
 $\sum s_i^2$: Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item
 S_t^2 : Varian total

Untuk menentukan reliabilitas tes instrumen, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi indeks reliabilitas

Besarnya " r_{hitung} "	Interpretasi
$r_{hitung} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{hitung} < 0,70$	Tidak reliabel

Sumber: Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, Cet. Ke-26, 2015)

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013). h. 101

3. Uji Daya Beda

Daya beda adalah suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang dapat menjawab soal dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal.⁶ Daya pembeda instrumen adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara peserta didik yakni peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda tes dalam penelitian ini adalah:

$$D = \frac{Ba}{JA} - \frac{Bb}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : Daya beda suatu butir soal

J_A : Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B : Jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Untuk menentukan daya beda tes instrumen, digunakan kriteria sebagai berikut:

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, Cet. Ke-26, 2015)

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Kriteria	Besar DP	Interprestasi
Daya Pembeda	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber: Suharsimi Arikunto, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi Aksara: Jakarta, 2013. h. 232.

4. Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidaknya setiap butir item tes hasil belajar pertama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item soal tersebut. Soal yang memiliki tingkat kesukaran sesuai dengan tujuan tes dan dilihat dari kemampuan peserta didik dalam menjawab. Menguji taraf kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{S_m N}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

$\sum x$: Banyaknya peserta tes yang menjawab benar

S_m : Skor maksimum

N : Jumlah pserta tes

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Tes

Besar P	Interprestasi
$P \leq 0,29$	Sukar
$0,29 < P \leq 0,69$	Sedang
$P > 0,69$	Mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi Aksara: Jakarta, 2013. h. 232.

Anas Sudijono menyatakan butir soal dikategorikan baik jika derajat kesukaran butir cukup (sedang). Maka dari itu, untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini, digunakan butir-butir soal dengan kriteria cukup (sedang), yaitu dengan membuang butir-butir soal dengan kategori terlalu mudah dan terlalu sukar.⁷

H. Teknik Analisis Data

1. Uji N-Gain

Uji N-Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, uji gain menunjukkan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik setelah pembelajaran berlangsung digunakan rumus *Normalized Gain* oleh Meltzer, sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

⁷ *Ibid.* h. 372.

Tabel 3.7
Nilai Indeks N-Gain

Nilai Indeks N-Gain	Interprestasi
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	rendah ⁸

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program SPSS 17, dengan keputusan uji sebagai berikut:⁹

a. Taraf signifikan(α) = 0,05

b. Kriteria pengujian:

H_0 : jika $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima atau kedua data berdistribusi normal

H_1 : jika $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak atau kedua data berdistribusi tidak normal.

⁸ Meltzer E. David, the relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable in diagnostic pretest scores. Jurnal Am. J. Physic (Departemen of Physics and Astronomy: Iowa State University, Ames, Iowa 50011). h. 3.

⁹ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual dan SPSS*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 159.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene's* untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Penelitian ini menggunakan program SPSS Versi 17 dengan keputusan uji sebagai berikut:¹⁰

- a. Taraf signifikan (α) = 0,05
- b. Kriteria pengujian :

H_0 : jika $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 diterima atau kedua data homogen

H_1 : jika $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak atau kedua data tidak homogen.

4. Uji Hipotesis Statistik

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Maka pada penelitian ini menggunakan statistik parametis (Uji t). Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka dilakukan uji *Independent t Test* menggunakan program SPSS Versi 17.

Berikut adalah hipotesis dari uji-t.¹¹

- a. Taraf signifikan (α) = 0,05
- b. Kriteria pengujian:

H_0 : $\text{sig} \geq \alpha$ (tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

H_1 : $\text{sig} < \alpha$ (ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

¹⁰ *Ibid*, h. 216

¹¹ *Ibid*. h. 188.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Berdasarkan perhitungan validitas soal uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 15 butir soal tes essay diperoleh hasil:

Tabel 4.1
Uji Validitas

Validitas	Kategori	Butir Soal
$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14
$r_{hitung} \leq r_{tabel}$	Tidak Valid	1, 2, 4, 12, 15

Sumber: hasil perhitungan analisis uji validitas soal

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai pada butir soal nomor 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, dan 14 $> r_{tabel} = 0,349$ sehingga butir soal tersebut dinyatakan valid, sedangkan pada butir soal nomor 1, 2, 4, 12, dan 15 $\leq r_{tabel} = 0,349$ sehingga butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan reliabilitas soal uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil:

Tabel 4.2
Uji Reliabilitas

Reliabilitas	Kategori	Hasil
$r_{hitung} \geq 0,70$	Reliabel	0,793
$r_{hitung} < 0,70$	Tidak reliabel	

Sumber: hasil perhitungan analisis uji reliabilitas soal

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh adalah 0,793 maka soal tersebut dinyatakan reliabel.

c. Uji Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan daya pembeda soal uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil:

Tabel 4.3
Uji Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori	Butir Soal
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek	7, 8, 15
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup	3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik	1, 2, 4, 14

Sumber: hasil perhitungan analisis uji daya pembeda soal

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 15 soal essay terdapat 3 butir soal dengan kategori jelek, 8 butir soal dengan kategori cukup dan 4 butir soal dengan kategori baik.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil:

Tabel 4.4
Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori	Butir Soal
$P \leq 0,29$	Sukar	15
$0,29 < P \leq 0,69$	Sedang	3, 5, 6, 8, 11, 12, 14
$P > 0,69$	Mudah	1, 2, 4, 7, 9, 10, 13

Sumber: hasil perhitungan analisis uji tingkat kesukaran soal

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 15 soal essay terdapat 1 butir soal dengan kategori sukar, 7 butir soal dengan kategori sedang, dan 7 butir soal dengan kategori mudah.

e. Uji Validitas Angket

Berdasarkan perhitungan validitas angket uji coba instrumen kemandirian belajar yang terdiri dari 28 butir angket diperoleh hasil:

Tabel 4.5
Uji Validitas

Validitas	Kategori	Butir Angket
$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid	1, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28
$r_{hitung} \leq r_{tabel}$	Tidak Valid	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 15, 17, 21, 22, 27

Sumber: hasil perhitungan analisis uji validitas angket

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai pada butir angket nomor 1, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26 dan 28 $> r_{tabel} = 0,349$ sehingga

butir angket tersebut dinyatakan valid, sedangkan pada butir angket nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 15, 17, 21, 22 dan 27 $\leq r_{\text{tabel}} = 0,349$ sehingga butir angket tersebut dinyatakan tidak valid.

f. Uji Reliabilitas Angket

Berdasarkan perhitungan reliabilitas angket uji coba instrumen kemandirian belajar diperoleh hasil:

Tabel 4.6
Uji Reliabilitas

Reliabilitas	Kategori	Hasil
$r_{\text{hitung}} \geq 0,70$	Reliabel	0,731
$r_{\text{hitung}} < 0,70$	Tidak reliabel	

Sumber: hasil perhitungan analisis uji reliabilitas angket

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh adalah 0,731 maka angket tersebut dinyatakan reliabel.

2. Analisis Data

a. Uji N-Gain

1) N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

Penelitian ini menggunakan N-Gain untuk mengetahui perbandingan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Perbandingan Rata-Rata N-Gain (Kemampuan Berpikir Kritis)

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,56	Sedang
Kontrol	0,36	Sedang

Sumber: hasil perhitungan analisis N-Gain kemampuan berpikir kritis

Pada tabel di atas rata-rata N-Gain kelas eksperimen 0,56 artinya terjadi peningkatan sebesar 56% dan kelas kontrol 0,36 artinya terjadi peningkatan sebesar 36%, sehingga termasuk ke dalam kategori sedang.

2) N-Gain Kemandirian Belajar

N-Gain untuk mengetahui perbandingan rata-rata angket kemandirian belajar baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Perbandingan Rata-Rata N-Gain (Kemandirian Belajar)

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,52	Sedang
Kontrol	0,32	Sedang

Sumber: hasil perhitungan analisis N-Gain kemandirian belajar

Pada tabel di atas rata-rata N-Gain kelas eksperimen 0,52 artinya terjadi peningkatan sebesar 52% dan kelas kontrol 0,32 artinya terjadi peningkatan sebesar 32% sehingga termasuk ke dalam kategori sedang.

b. Uji Normalitas

1). Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil uji normalitas untuk pretes dan posttest dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Sig		Kriteria nilai sig 2 tailed tabel > α (0,05)	Kesimpulan
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	0,142	0,115	0,05	Berdistribusi normal
Kontrol	0,058	0,119		

Sumber: hasil perhitungan analisis uji normalitas kemampuan berpikir kritis menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan bantuan SPSS 2017

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikan *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol > taraf signifikan α (0,05), maka dalam penelitian ini kedua data berasal dari data yang berdistribusi normal sehingga dapat diteruskan dengan uji homogenitas.

2). Uji Normalitas Kemandirian Belajar

Hasil uji normalitas untuk pretes dan posttest dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Sig		Kriteria nilai sig 2 tailed tabel > α (0,05)	Kesimpulan
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	0,287	0,200	0,05	Berdistribusi normal
Kontrol	0,121	0,133		

Sumber: hasil perhitungan analisis uji normalitas kemandirian belajar menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan bantuan SPSS 2017

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikan *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol $>$ taraf signifikan α (0,05), maka dalam penelitian ini kedua data berasal dari data yang berdistribusi normal sehingga dapat diteruskan dengan uji homogenitas.

c. Uji Homogenitas

1). Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Uji Homogenitas

Kelas	Sig	Kriteria nilai sig 2 tailed tabel $> \alpha$ (0,05)	Kesimpulan
Eksperimen	0,244	0,05	Data homogen
Kontrol	0,224		

Sumber: hasil perhitungan analisis uji homogenitas kemampuan berpikir kritis menggunakan uji Levene's dengan bantuan SPSS 2017

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikan di kelas eksperimen dan kontrol $>$ taraf signifikan α (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas homogen.

2). Uji Homogenitas Kemandirian Belajar

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.12
Uji Homogenitas

Kelas	Sig	Kriteria nilai sig 2 tailed tabel $> \alpha$ (0,05)	Kesimpulan
Eksperimen	0,205	0,05	Data homogen
Kontrol	0,123		

Sumber: hasil perhitungan analisis uji homogenitas kemandirian belajar menggunakan uji Levene's dengan bantuan SPSS 2017

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikan di kelas eksperimen dan kontrol $>$ taraf signifikan α (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas homogen.

d. Uji Hipotesis

1). Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.13
Uji Hipotesis

Kelas	Sig	Kriteria nilai sig 2 tailed tabel $< \alpha$ (0,05)	Kesimpulan
Eksperimen	0,000	0,05	H_0 ditolak dan H_1 diterima
Kontrol			

Sumber: hasil perhitungan analisis uji hipotesis kemampuan berpikir kritis menggunakan uji t Independent dengan bantuan SPSS 2017

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis untuk uji t *independent* hasil nilai signifikan $<$ 0,05 yaitu 0,00 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

2). Uji Hipotesis Kemandirian Belajar

Hasil uji hipotesis untuk pretes dan posttest dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.14
Uji Hipotesis

Kelas	Sig	Kriteria nilai sig 2 tailed tabel $< \alpha$ (0,05)	Kesimpulan
Eksperimen	0,000	0,05	H_0 ditolak dan H_1 diterima
Kontrol			

Sumber: hasil perhitungan analisis uji hipotesis kemandirian belajar menggunakan uji *t Independent SPSS 2017*

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis untuk uji *t independent* hasil nilai signifikan $< 0,05$ yaitu 0,00 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

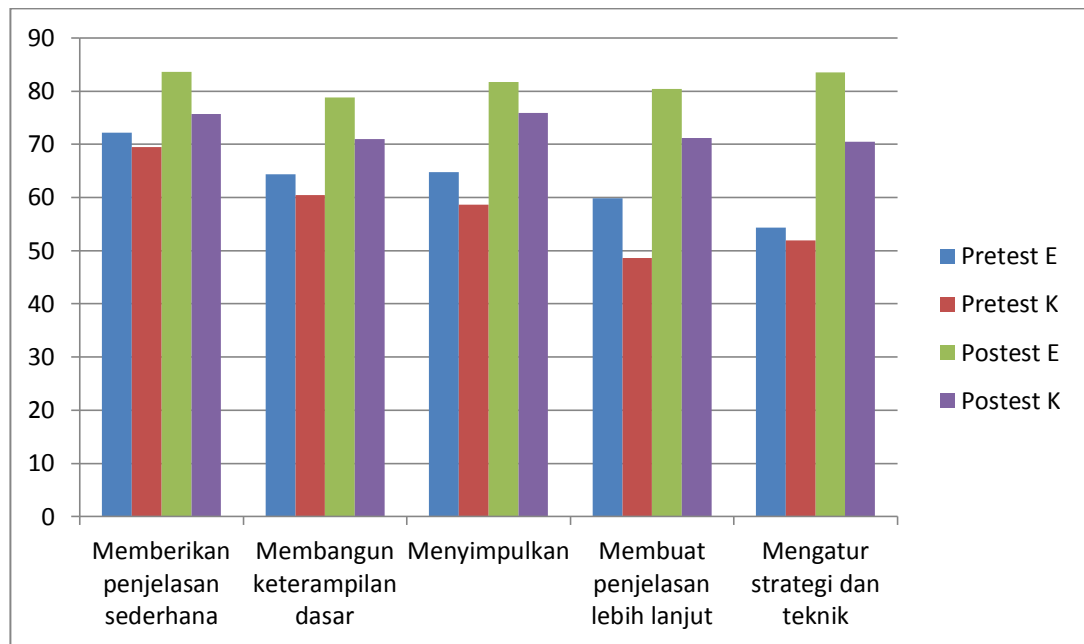
3. Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut ini adalah tabel ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMAN 2 Bandar Lampung:

Tabel 4.15
Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Pretest		Posttest	
	E	K	E	K
Memberikan Penjelasan Sederhana	72,22	69,44	83,68	75,69
Membangun Keterampilan Dasar	64,40	60,41	78,81	71,00
Menyimpulkan	64,81	58,68	81,71	75,92
Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	59,89	48,61	80,38	71,18
Mengatur Strategi dan Teknik	54,34	51,90	83,50	70,48

Sumber: hasil perhitungan analisis indikator kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen dan kelas kontrol



Tabel di atas menunjukkan nilai ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol saat *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan tabel di atas, nilai ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis yang diperoleh di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

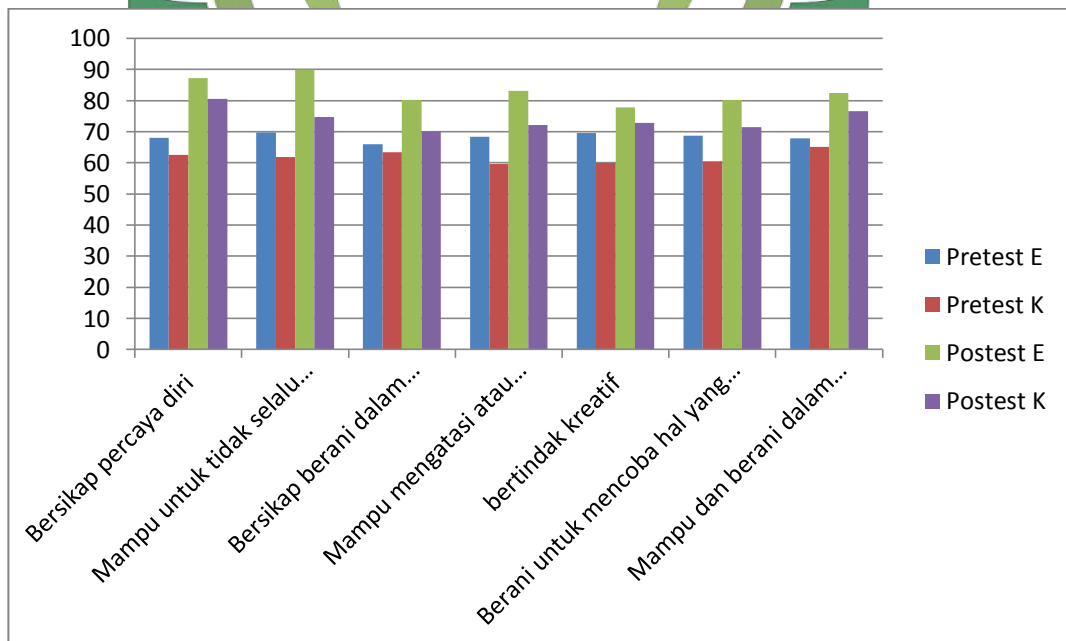
4. Ketercapaian Indikator Kemandirian Belajar

Berikut ini adalah tabel ketercapaian indikator kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMAN 2 Bandar Lampung:

Tabel 4.16
Ketercapaian Indikator Kemandirian Belajar

Indikator	Pretest		Posttest	
	E	K	E	K
Bersikap Percaya Diri	68,05	62,50	87,15	80,55
Mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain	69,79	61,80	89,93	74,65
Bersikap berani dalam mengambil keputusan	65,97	63,36	80,20	70,13
Mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri	68,40	59,72	83,10	72,10
Bertindak kreatif	69,56	59,95	77,89	72,91
Berani untuk mencoba hal yang baru	68,75	60,41	80,20	71,52
Mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat	67,82	65,16	82,40	76,62

Sumber: hasil perhitungan analisis indikator kemandirian belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol



Tabel di atas menunjukkan nilai ketercapaian indikator kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol saat *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan

tabel di atas, nilai ketercapaian indikator kemandirian belajar yang diperoleh di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran *Think Pair Share* dan variabel terikat berupa kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebelumnya diuji validasi oleh validator Bapak Drs. H. Agus Jatmiko, M. Pd, Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd dan guru di SMAN 2 Bandar Lampung yakni Ibu Siti Jariyah, S. Pd. Selanjutnya soal instrumen penelitian diuji cobakan kepada 32 peserta didik kelas XI MIPA 5 SMAN 2 Bandar Lampung. Adapun hasil analisis butir soal terkait uji kelayakan diperoleh hasil uji dari 15 butir soal essay didapat 10 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. Soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1, 2, 4, 12, dan 15 maka butir soal tersebut tidak dipakai. Butir soal yang valid yaitu soal nomor 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, dan 14 maka butir soal tersebut layak dipakai dalam penelitian.

Setelah instrumen soal selesai diuji validasinya, selanjutnya instrumen diuji reliabilitasnya. Menurut Anas Sudijono, suatu tes dikatakan baik jika memiliki reliabilitas lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,793 sehingga butir-butir soal tersebut

dapat menghasilkan data relatif sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda-beda, berdasarkan hasil uji maka instrumen soal tersebut dinyatakan reliabel.

Instrumen soal selanjutnya diuji daya pembeda, berdasarkan hasil perhitungan terdapat 3 soal dengan kategori jelek yaitu butir soal nomor 7, 8, 15, selanjutnya terdapat 8 soal dengan kategori cukup yaitu butir soal nomor 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13 dan terdapat 4 soal dengan kategori baik yaitu butir soal nomor 1, 2, 4, 14. Setelah diketahui daya pembedanya, selanjutnya instrumen soal diuji tingkat kesukarannya, berdasarkan hasil perhitungan terdapat 1 soal dengan kategori sukar yaitu butir soal nomor 15, selanjutnya terdapat 7 soal dengan kategori sedang yaitu butir soal nomor 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14 dan terdapat 7 soal dengan kategori mudah yaitu butir soal nomor 1, 2, 4, 7, 9, 10, 13.

Selain instrumen soal, instrumen angket kemandirian belajar juga diuji validitas dan reliabilitasnya. Angket yang diuji cobakan berjumlah 28 butir angket. Setiap butir angket yang dibuat sudah memenuhi indikator kemandirian belajar. Berdasarkan hasil perhitungan terdapat 15 butir angket yang valid yaitu butir angket nomor 1, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28 dan terdapat 13 butir angket yang tidak valid yaitu butir angket nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 15, 17, 21, 22, 27. Maka dalam penelitian ini hanya digunakan 15 butir angket yang valid, yaitu butir angket nomor 1, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, dan 28. Selanjutnya butir angket diuji reliabilitasnya, berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,731 sehingga

butir-butir angket tersebut dapat menghasilkan data relatif sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda-beda, berdasarkan hasil uji maka instrumen angket tersebut dinyatakan reliabel.

Setelah data hasil tes penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, maka selanjutnya data tersebut dianalisis. Untuk yang pertama data dianalisis menggunakan uji N-Gain, uji ini digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai posttest dan pretest, uji N-Gain menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil uji N-Gain diperoleh hasil bahwa rata-rata N-Gain di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata N-Gain pada variabel kemampuan berpikir kritis meningkat 56% pada kelas eksperimen dan 36% pada kelas kontrol. Sedangkan pada variabel kemandirian belajar meningkat 52% pada kelas eksperimen dan 32% pada kelas kontrol.

Selanjutnya data di uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat yang pertama dalam menentukan uji hipotesis yang akan dilakukan. Uji normalitas pada kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil nilai signifikan 0,142 pada data pretest dan 0,115 pada data posttest di kelas eksperimen. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai signifikan 0,058 pada data pretest dan 0,119 pada data posttest. Sedangkan untuk uji normalitas pada kemandirian belajar diperoleh hasil nilai signifikan 0,287 pada data pretest dan 0,200

pada data posttest di kelas eksperimen. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai signifikan 0,121 pada data pretest dan 0,133 pada data posttest. Berdasarkan hasil tersebut, maka dalam penelitian ini kedua data kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar berasal dari data yang berdistribusi normal sehingga dapat diteruskan dengan uji homogenitas.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi data adalah sama atau tidak. Uji ini digunakan sebagai prasyarat yang kedua dalam menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Uji homogenitas pada kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil nilai signifikan 0,244 di kelas eksperimen, dan di kelas kontrol diperoleh nilai signifikan 0,224. Sedangkan untuk uji homogenitas pada kemandirian belajar diperoleh hasil nilai signifikan 0,205 di kelas eksperimen, dan di kelas kontrol diperoleh nilai signifikan 0,123. Berdasarkan hasil tersebut, maka dalam penelitian ini kedua data kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar bersifat homogen karena hasil yang diperoleh $> 0,05$.

Berdasarkan nilai ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, peserta didik mengalami proses menganalisis argumen dengan menyelidiki suatu alasan untuk mengetahui keadaan sebenarnya. Peserta didik berpikir untuk membaca suatu pendapat agar mampu menjelaskan secara sederhana apa yang mereka ketahui secara tertulis. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 72,22 dan kelas kontrol 69,44, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 83,68 dan kelas kontrol 75,69.

Pada indikator membangun keterampilan dasar peserta didik berpikir secara teratur untuk dapat menggunakan daya pikirnya sehingga dapat memikirkan baik-baik tentang sebuah sumber dengan mempertimbangkan kriteria dari suatu sumber. Dari pengetahuan dan pengalaman yang terjadi pada peserta didik menjadi dasar sehingga peserta didik dapat memberikan sebuah alasan. Pada fase ini baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol melakukannya dengan baik. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 64,40 dan kelas kontrol 60,41, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 78,81 dan kelas kontrol 71,00.

Pada indikator menyimpulkan peserta didik diberikan kesempatan untuk menafsirkan, menarik sebuah kesimpulan, dan mempertimbangkan untuk menentukan hasil dari pertimbangannya. Pada fase ini peserta didik sudah melakukannya dengan baik, namun harus tetap berlatih agar lebih baik lagi. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 64,81 dan kelas kontrol 58,68, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 81,71 dan kelas kontrol 75,92.

Pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut peserta didik dilatih agar mampu mengembangkan keterampilan berpikirnya dalam memahami arti dari sebuah istilah untuk menjadi sebuah pengalaman lebih lanjut. Dalam hal ini peserta didik sudah cukup baik dalam memahami suatu istilah, akan tetapi harus banyak berlatih dalam memahami asumsi-asumsi suatu argumen. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 59,89 dan kelas kontrol 48,61, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 80,38 dan kelas kontrol 71,18.

Pada indikator mengatur strategi dan teknik peserta didik memutuskan suatu tindakan dengan mempertimbangkan solusi dari apa yang mereka hadapi. Peserta didik melakukan dengan berdasarkan informasi dan pengalaman yang telah dimiliki dari interaksi kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik dapat menghasilkan keputusan yang sangat baik dan peserta didik yakin dengan jawabannya dan menetapkannya dalam sebuah tindakan. Karena peserta didik sudah melalui pengetahuan pengalaman sehari-hari. Pada fase ini peserta didik sudah melakukannya dengan baik. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 54,34 dan kelas kontrol 51,90, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 83,50 dan kelas kontrol 70,48.

Berdasarkan hasil di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis saat posttest lebih tinggi dibandingkan pada saat pretest, ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan nilai peserta didik sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Hal ini terlihat dari hasil posttest yang diperoleh peserta didik, dimana nilai setiap indikator kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan.

Berdasarkan nilai ketercapaian indikator kemandirian belajar yaitu bersikap percaya diri, peserta didik dilatih untuk merasa yakin dengan apa yang sudah dilakukan. Peserta didik harus bersikap percaya dengan apa yang sudah dikerjakan, tidak merasa ragu dengan jawaban yang telah dikerjakan dan yakin bisa memperoleh hasil yang baik. Pada fase ini peserta didik memiliki sikap percaya diri yang baik.

Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 68,05 dan kelas kontrol 62,50, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 87,15 dan kelas kontrol 80,55.

Pada indikator mampu untuk tidak selalu bergantung pada orang lain peserta didik harus mengembangkan sikap kemandiriannya, para peserta didik harus bisa belajar secara mandiri dan tidak selalu bergantung dengan guru atau teman kelasnya dalam proses belajar biologi. Pada fase ini peserta didik sudah cukup baik dalam melaksanakannya, namun masih ada beberapa peserta didik yang belum bisa melakukannya dengan baik, oleh karena itu para peserta didik harus banyak berlatih lagi. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 69,79 dan kelas kontrol 61,80, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 89,93 dan kelas kontrol 74,65.

Pada indikator bersikap berani dalam mengambil keputusan peserta didik diberikan berbagai masalah kemudian harus bisa memecahkan masalah tersebut. Pada fase ini para peserta didik sudah cukup baik dalam melaksanakannya. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 65,97 dan kelas kontrol 63,36, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 80,20 dan kelas kontrol 70,13.

Pada indikator mampu mengatasi atau memecahkan masalah sendiri peserta didik harus bersikap mandiri dalam menghadapi suatu permasalahan. Ketika menghadapi kesulitan dalam belajar, peserta didik harus mampu mencari jalan keluar dalam mengatasi masalah tersebut. Pada fase ini para peserta didik sudah bisa

melaksanakannya dengan baik. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 68,40 dan kelas kontrol 59,72, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 83,10 dan kelas kontrol 72,10.

Pada indikator bertindak kreatif peserta didik harus belajar mengembangkan daya kreatifitasnya ketika belajar, kemudian memiliki ide kreatif dalam belajar agar masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Pada fase ini peserta didik sudah melaksanakannya dengan sangat baik. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 69,56 dan kelas kontrol 59,95, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 77,89 dan kelas kontrol 72,91.

Pada indikator berani untuk mencoba hal yang baru peserta didik harus bisa mencoba inovasi baru yang bisa diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar biologi.. Pada fase ini peserta didik sudah baik dalam melaksanakannya. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 68,75 dan kelas kontrol 60,41, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 80,20 dan kelas kontrol 71,52.

Pada indikator mampu dan berani dalam menyampaikan pendapat peserta didik harus memiliki sifat aktif dalam belajar. Peserta didik harus berani dan tegas dalam menyampaikan pendapat, mampu berargumen dengan bahasa yang baik dan sopan. Pada fase ini peserta didik sudah sangat baik dalam melaksanakannya. Saat pretest kelas eksperimen memperoleh nilai 67,82 dan kelas kontrol 65,16, sedangkan pada saat posttest kelas eksperimen memperoleh nilai 82,40 dan kelas kontrol 76,62.

Berdasarkan hasil di atas, dapat kita ketahui bahwa nilai ketercapaian indikator kemandirian belajar saat pretest lebih rendah daripada saat posttest, ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan nilai peserta didik sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Hal ini terlihat dari hasil posttest yang diperoleh peserta didik, dimana nilai setiap indikator kemandirian belajar mengalami peningkatan. Berdasarkan posttest angket kemandirian belajar dari 144 peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol didapat hasil bahwa di kelas eksperimen, peserta didik yang tingkat kemandirian belajarnya tergolong sangat baik berjumlah 34 dan 38 peserta lainnya tergolong dalam tingkatan baik. Sedangkan di kelas kontrol peserta didik yang tingkat kemandirian belajarnya tergolong sangat baik berjumlah 13 peserta, yang tergolong baik berjumlah 55 peserta dan 4 peserta lainnya tergolong dalam tingkatan cukup. Hal ini membuktikan bahwa tingkat kemandirian belajar di kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji N-Gain dan ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar, dapat diketahui bahwa nilai kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini disebabkan karena proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*. Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran pola diskusi yang mempunyai kelebihan untuk melatih siswa agar aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Frank Lyman tahun 1985 dari University of Maryland

yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan suatu cara efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi siswa, karena prosedur yang digunakan dalam model pembelajaran *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, merespon, dan saling membantu, sehingga dalam proses pelaksanaan pembelajaran para peserta didik bisa lebih mudah dalam berpartisipasi dan meningkatkan keaktifan serta kemandirian belajar di dalam kelas. Dalam model pembelajaran *Think Pair Share* peserta didik memiliki waktu yang lebih lama dalam berpikir, semua peserta didik terlibat aktif dalam proses diskusi, karena dalam proses pelaksanaannya ada 3 tahap yang dilalui yaitu tahap *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan) dan *Share* (berbagi). Pada tiap tahapan-tahapan ini para peserta didik bisa membangun kemampuan dalam bernalar, sikap kemandirian dalam belajar, keaktifan dalam berdiskusi, dan masing-masing anggota kelompok memiliki lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada kelompoknya¹

Sedangkan untuk kelas kontrol proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, namun hasil yang diperoleh lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir secara kreatif, kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan

¹ Husna, et. al. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)". *Jurnal Peluang* Vol 1. No. 2 (April, 2014), h. 3.

keterampilan, memerlukan waktu yang relatif lebih lama, biasanya penemuan akan dikuasai oleh peserta didik yang lebih pandai sehingga menimbulkan perasaan frustrasi pada peserta didik yang kurang pandai. Selain itu jumlah anggota kelompok yang lebih banyak, berkisar antara 5-6 orang tiap kelompok sehingga menyebabkan banyak peserta didik yang saling mengandalkan teman satu kelompoknya.²

Model pembelajaran *Think Pair Share* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik diperkuat dengan hasil uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t *Independent*. Uji hipotesis pada variabel kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai signifikan 0,000 di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan untuk uji hipotesis pada variabel sikap kemandirian belajar peserta didik yang dilakukan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol diperoleh nilai signifikan 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, maka dalam penelitian ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai signifikan yang diperoleh $< 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMAN 2 Bandar Lampung.

Oleh karena itu, berdasarkan data dan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan berpikir

²Septina Dwi, et. al. "Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning yang Diintegrasikan dengan Group Investigation pada Materi Protista kelas X SMAN Karangpandan". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4 No. 2 (Maret, 2015), h. 135.

kritis dan kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi yang dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yaitu t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} sebesar 0,00. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran yang baik dan cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik di SMAN 2 Bandar Lampung dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi Biologi di SMAN 2 Bandar Lampung. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis (Uji T *Independent*) diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $0,00 < 0,05$.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap sikap kemandirian belajar biologi peserta didik kelas X pada materi Biologi di SMAN 2 Bandar Lampung. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji hipotesis (Uji T *Independent*) diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $0,00 < 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi sekolah agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan maksimal sebaiknya guru disekolah menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran.
2. Dikarenakan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar, maka diharapkan kepada para guru di SMAN 2 Bandar Lampung dapat memperdalam dan melanjutkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dengan harapan bukan hanya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran Biologi.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat memberikan berbagai bentuk ide, konsep dan kecerdasan agar dapat dikembangkan lagi terhadap konsep lain pada materi pembelajaran Biologi khususnya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

DAFTAR PUSTAKA

Akhyar, et. al. "Penerapan Pendekatan *Scientific* Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Kelas VII SMPN 6 Palu". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 2 No. 1. (September, 2014).

Anwar, Chairul. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: Suka-Press. 2014.

Anwar, Chairul. *Buku Terlengkap Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD. 2017.

Ardana. "Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Pendekatan Metakognitif pada Siswa Kelas VII SMP Stella Matutina Salatiga". *Journal of Mathematics* Vol. 4 No. 2 (November, 2014).

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press. 2015.

Darmadi, Hamid. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta. 2013.

Departemen Agama RI. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Surah Ali-Imran ayat 190-191. Az-Zukhruf. Solo : 2014.

Erik, Febri. "Implementasi Metode Discovery Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan". *Jurnal Pendidikan* Vol. 4 No. 2 (Juli, 2014).

Fredi Ganda Putra, et. al. "The Implementation of Advance Organizer Model on Mathematical Communication Skills in terms of Learning Motivation," *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* Vol. 3 No. 1 (April, 2018),

Hamzah dan Nurdin Muhamad. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara. 2013.

Haryati, Feri. “Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Soft Skill”. *Journal of Mathematics Education*. Vol. 1 No. 1. (Januari, 2015).

Hera Adiwijaya, et. al. “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi”. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1 No. 12. (Desember, 2016).

Huda, Miftahul. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur Dan Model Penerapan*. Yogyakarta : Pustaka Belajar. 2013.

Husna, et. al. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)”. *Jurnal Pendidikan*. Vol 1. No. 2. (April, 2013).

Indarto dan Ifika Nurfalitasari, “ Pengaruh Model Problem Posing dengan Media Maket terhadap Peningkatan Berpikir Kritis dan Aktivitas belajar Biologi Peserta Didik Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 6 Bandar Lampung”. *Jurnal Biosfer Pendidikan Biologi*. Vol. 8 No. 2 (Desember 2017).

Isjoni dan Arif Ismail. *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta : Pustaka Belajar. 2015.

Meltzer E. David. The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable in diagnostic pretest scores. *Jurnal Am. J. Physic* (Departemen of Physics and Astronomy: Iowa State University, Ames, Iowa 50011,).

Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013.

Redhana, I Wayan. "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pertanyaan Socratic Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4 No. 2. (November, 2017).

Saktiyono. *Biologi*. Jakarta: Erlangga. 2016.

Septina, et. al. "Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning yang Diintegrasikan dengan Group Investigation pada Materi Protista kelas X SMAN Karangpandan". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4 No. 2 (Maret, 2015).

Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2013.

Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, Cet. Ke-26, 2015.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta: 2013.

Suprijono, Agus. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar. 2014.

Surayya, et. al. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4 No.2 (Januari, 2014).

